

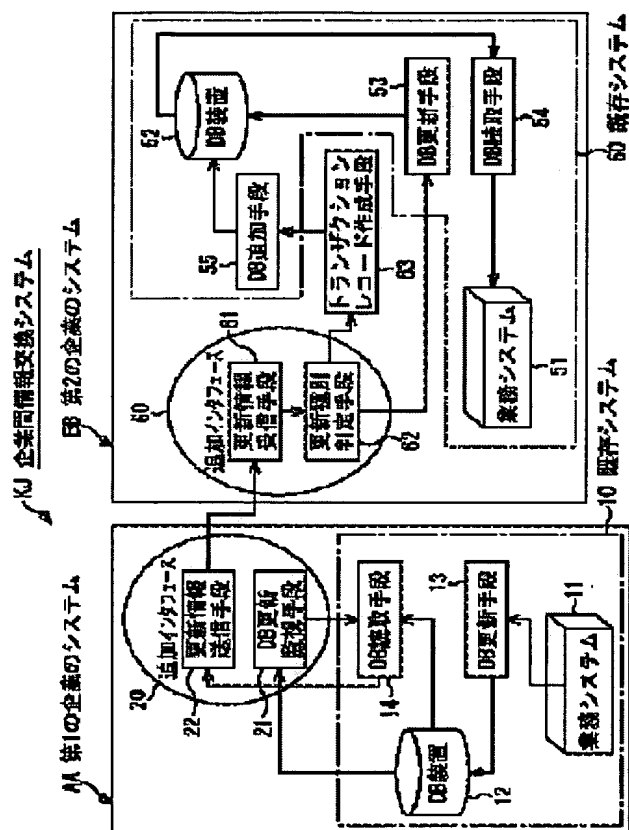
DATABASE INFORMATION ALTERATION METHOD BETWEEN ORGANIZATIONS

Patent number: JP2002099535
Publication date: 2002-04-05
Inventor: SANO KENJU
Applicant: NEC CORP
Classification:
 - international: G06F17/30; G06F12/00
 - european:
Application number: JP20000291496 20000926
Priority number(s):

Abstract of JP2002099535

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a database information alteration method between organizations that makes use of an existing system and permits information alteration and data alteration for every individual organization with high performance and reliability.

SOLUTION: A system to be a transmission side has a DB update monitoring means and an update data transmitting means. A system to be a reception side has an update data reception means, an update data type determining means for determining whether reception data are intended for master system or transaction system, a means for updating record contents of the master system of a reception side DB if the reception data are intended for the master system, and a means that produces a group of transaction records related to the transaction system data and adds the group to the reception DB if the reception data are intended for the transaction system.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項1】 個々の組織体が夫々データベースを備えたコンピュータシステムを夫々独立して構築し、該独立したシステムを相互に接続して新たなシステムを構築する場合の組織間のデータベース情報変更方式において、送信側となる前記独立したシステムに、送信側データベースのデータ更新を監視するデータベース更新監視手段と、該更新後のデータを送信する更新データ送信手段とを備え、

受信側となる前記独立したシステムに、前記更新データを受信する更新データ受信手段と、受信したデータがマスタ系かトランザクション系かを判別する更新データ種別判定手段とを備え、

前記受信データがマスタ系の場合に受信側データベースのマスタ系の記録内容を更新する手段と、前記受信データがトランザクション系の場合に、該トランザクション系データに関連するトランザクションレコードの組を作成し、受信側データベースに追加する手段とを備えたことを特徴とする組織間のデータベース情報変更方式。

【請求項2】 前記独立したシステムは、個々の組織体が備える既存のコンピュータシステムであることを特徴とする請求項1記載の組織間のデータベース情報変更方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、組織間のデータベース情報変更方式に関し、特に複数の組織がデータベースを含む既存のシステムを構築していた場合に、既存システムをそのまま活用しながら、高性能かつ高信頼でデータベース情報の変更を行うことができ、個別組織毎のデータ変更が可能な組織間のデータベース情報変更方式に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、ノート型パソコンを完成品として工場から出荷する場合を考える。この場合には、ノート型パソコンの完成品を出荷する工場（組立企業）は、CPU、RAM等の多数の各種部品を複数の部品メーカーから購入し、組立企業で各種部品を組み立て所定の検査を行い、完成品として出荷することが多い。

【0003】かかる場合に、組立企業と複数の部品メーカーとは、部品の調達・供給を実施する為に図7に示す企業間ネットワークの介在しない個別企業情報処理システムK J 300を稼働させているものと仮定する。該システムK J 300は、各企業間の情報交換は人間系（伝票、電話、FAX等）で行い、手作業で各企業独自の取引情報データベースを更新している。このシステムK J 300の長所は、データベース内容を各企業の都合で変更を行える点、他社には知られたくない企業秘密もデータベースに置ける点、他社のマシンが障害を起しても自社システムには影響しない点である。しかし、短所は、事務作

業が多い点、取引に時間がかかる点である。

【0004】そこで、これらの短所を改善する為に、図8に示すネットワークを介在させ取引情報データベースを共通化した企業間情報交換システムK J 400の構築が考えられる。図8に示した取引情報データベースには、組立企業のデータを格納する領域と、部品メーカーのデータを格納する領域とを確保する。この集中型データベース形式では、共通のデータベーススキーマに則り、企業秘密に属するデータは別に設けたデータベースに分けて格納する。しかし、この集中型データベース形式には以下の欠点が考えられる。

【0005】即ち、①既存システム（図7）を作り直さねばならない、②処理が集中すると取引情報データベースがボトルネックとなる、③ネットワークを介して処理を行うためターンアラウンドタイムがかかる、④データベース内容を一企業の都合で変更することができない、⑤企業秘密を取引情報データベースに置くことができない、⑥取引情報データベースを置くマシンが障害を起すと、全企業の業務を行うことができなくなる、という欠点である。

【0006】これら欠点の幾つかを解決したものとして図9に示す分散型データベース形式の企業間情報交換システムK J 500が考えられる。この分散型データベース形式では、共通のデータベーススキーマに則り、企業秘密に属するデータは別のデータベースに分けて格納する点では、前記集中型データベース形式の場合と同じである。また、分散型データベース形式は、取引情報キャッシュとネットワークとで分散データベースを構成し、論理的には1つのデータベースを構成している。この企業間情報交換システムK J 400は、前記③と⑥の欠点を解決している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この分散型データベース形式には、次の問題点がある。第1の問題点は、既存システム（図7）を作り直さねばならない点である（前記欠点①に同じ）。第2の問題点は、書き込み処理が集中すると取引情報データベースがボトルネックとなり、処理速度等の性能を一定限度以上向上させることができない点である（前記欠点②に同じ）。

【0008】第3の問題点は、分散している取引情報キャッシュ全ての一貫性（信頼性）を向上させることが困難という点である（新たな欠点）。第4の問題点は、取引情報データベースの内容を1企業の都合で変更することができない点である（前記欠点④に同じ）。第5の問題点は、企業にとっての秘密情報を取引情報データベースに置けない点である（前記欠点⑤に同じ）。

【0009】そこで本発明の課題は、複数の組織がデータベースを含む既存のシステムを構築していた場合に、既存システムをそのまま活用しながら、高性能かつ高信頼でデータベース情報の変更を行うことができ、個別組

組織毎のデータ変更が可能な組織間のデータベース情報変更方式を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために本発明は、個々の組織体が夫々データベースを備えたコンピュータシステムを夫々独立して構築し、該独立したシステムを相互に接続して新たなシステムを構築する場合の組織間のデータベース情報変更方式において、送信側となる前記独立したシステムに、送信側データベースのデータ更新を監視するデータベース更新監視手段と、該更新後のデータを送信する更新データ送信手段とを備え、受信側となる前記独立したシステムに、前記更新データを受信する更新データ受信手段と、受信したデータがマスタ系かトランザクション系かを判別する更新データ種別判定手段とを備えると共に、前記受信データがマスタ系の場合に受信側データベースのマスタ系の記録内容を更新する手段と、前記受信データがトランザクション系の場合に、該トランザクション系データに関連するトランザクションレコードの組を作成し、受信側データベースに追加する手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】このようにすれば、受信データがマスタ系の場合、受信側データベースのマスタ系記録内容の対応する箇所をそのまま更新し（例えば図5の「更新データの配布メッセージ」）、トランザクション系の場合には受信したメッセージ（例えば図6の「更新データの配布メッセージ」）に関連するトランザクションレコードの組（例えば図6の符号Xで示す関連した組）を新たに作成し、受信側データベースに追加する。従って、既存システムの一部にトランザクションレコード作成手段等を追加するだけで、高性能かつ高信頼でデータベース情報の変更を行うことができ、個別組織毎のデータ変更が可能な組織間のデータベース情報変更方式を構築することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】（1）本発明の概略説明

本発明は、企業間情報交換（組織間情報交換）において、或る企業から配信された情報を更新する際、個々の企業内の既存システムへの影響を最小限とし、特に既存の企業内システムへの影響をなくすることができる構成を提供するものである。図1において、企業Aから企業Bへ情報を送る場合、明示的にシステムA-SYSからシステムB1-SYSやB2-SYSに情報を送らず、企業A内の情報でB企業に送るデータが更新されたことをDB更新のタイミングで検出し、インタフェースを介してB企業のDBを更新する。なお、図1において、端末およびネットワークの図示を省略している。

【0013】データ受信側企業（B企業）では、更新されたデータがマスタ系（例えば図5の「更新データの配布メッセージ」を参照）の場合はシステム側の処理は一

切変更しなくてよい。ここに、マスタ系とは、商品コードや単価のように、特定時点では1つのレコードしか存在せず、他のレコードから参照され、処理の基準となるデータをいい、一般的にはデータの追加や変更が少ない。また、更新されたデータがトランザクション系の場合は、インタフェースはDBのレコードを更新せず、適切なレコードの組（例えば図6のXで示す「関連する組」を参照）を追加することでデータの修正を行う。ここに、トランザクション系とは、発注情報や取引情報のように、特定時点において、複数のレコードが存在する可能性があるビジネスプロセス記録用データをいい、一般的にはデータの追加や変更が多い。このようにして、企業間情報交換におけるデータ変更を、一点鎖線で示した既存システムを改造することなく可能にする。また、データ変更の際、送付するメッセージ数を減らすことができる。

【0014】（2）実施例

以下、本発明を図示の実施例に基づいて説明する。

（2-1）システム構成

図2は本実施例のシステム構成図である。図2を参照すると、本実施例の企業間情報交換システムKJは、第1の企業のシステムAAと、第2の企業のシステムBBとにより構成される。なお、図2において、端末およびネットワークの図示を省略している。

【0015】第1の企業のシステムAAは、データベース装置等を備える既存システム10と追加インタフェース20とを備える。既存システム10は、業務システム11とDB装置12とDB更新手段13とDB読取手段14とを備える。追加インタフェース20は、DB更新監視手段21と、更新情報送信手段22とを備える。

【0016】これらのシステム・手段等は、それぞれ概略つぎのように動作する。DB更新手段13は、業務システム11の指示を受けてDB装置12の内容を更新する。DB読取手段14は、DB装置12内のデータのうち企業間情報交換で対象とするものが更新された場合、次に説明するDB更新監視手段21の指示を受けて更新データを読み取り更新情報送信手段22に渡す。DB更新監視手段21は、DB装置12内のデータのうち企業間情報交換で対象とするものが更新された場合、更新データを読み取るようDB読取手段14に指示する。更新情報送信手段22は、DB読取手段14から得た更新情報を他企業（第2の企業）に渡すメッセージの形式にする。さらに、DB装置12内のデータの性質により、更新情報がマスタ系か、トランザクション系かを示す情報を付加し、他企業（第2の企業）に送信する。

【0017】第2の企業のシステムBBは、データベース装置等を備える既存システム50と追加インタフェース60とを備える。既存システム50は、業務システム51とDB装置52とDB更新手段53とDB読取手段54とDB追加手段55とを備える。追加インタフェー

ス60は、更新情報受信手段61と、更新種別判定手段62とトランザクションレコード作成手段63を備える。

【0018】第2の企業20内の更新情報受信手段61は、第1の企業の更新情報送信手段22から得た更新情報に関するメッセージを受信し、更新情報を更新種別判定手段62に渡す。更新種別判定手段62は、更新情報がマスタ系かトランザクション系かを前記付加情報により判定する。トランザクション系の場合は、トランザクションレコード作成手段63に更新情報を渡す。マスタ系の場合は、DB更新手段53に更新情報を渡す。

【0019】トランザクションレコード作成手段63は、更新種別判定手段62から更新情報を受け取り、この更新情報を追加するDBレコード情報に変換して（例えば、図6の更新データの配布メッセージ参照）、DB追加手段55にDBレコードを渡す。DB追加手段55は、トランザクションレコード作成手段63から受け取ったDBレコード情報をDB装置52に追加する。

【0020】DB更新手段53は、更新種別判定手段62から受け取ったDBレコード更新情報に基きDB装置52内のマスタ情報を更新する。DB読取手段54は、第2の企業20内の業務システム51からDB読取指示を受け、DB装置52からレコードを読み出して返す。

【0021】(2-2) 概略動作説明

次に、図2及び図3(A)、(B)のフローチャートを参照して、本実施例の全体の動作について詳細に説明する。図3(A)は更新情報送信側のフローチャートであり、図3(B)は更新情報受信側のフローチャートである。まず、第1の企業のシステムAAが、DB更新手段13を通じてDB装置12内の、他企業（第2の企業）に更新情報を配布すべきデータを更新する。（ステップ1）

次に、DB更新監視手段21がデータ更新（制御）を取得する。（ステップ2）

DB更新監視手段21は、DB読取手段14に対し更新された情報の内容をDB装置12から取得させる。（ステップ3）

取得した情報は、更新情報送信手段22により、更新情報を受け取るべき企業（第2の企業）に配送される。

（ステップ4）

【0022】更新情報を送付された第2の企業内の更新情報受信手段61は、受信した更新情報を更新種別判定手段62に渡す。（ステップ5）

更新種別判定手段62では、更新情報がトランザクションレコードの更新か、マスタ更新かを判定し、トランザクションレコードの更新の場合はトランザクションレコード作成手段63を呼び出し、マスタ更新の場合はDB更新手段53を呼び出す。（ステップ6）

【0023】トランザクションレコード作成の場合、トランザクションレコード作成手段63では、更新情報に

沿った新しいトランザクションレコードを作製する（図6の「関連する組」参照）。（ステップ7）

作成されたトランザクションレコードは、DB追加手段55によりDB装置52に情報を書き込む。（ステップ8）

マスタ更新の場合、DB更新手段53では、更新情報と合致するマスタレコードの情報を更新し（図5の「更新データの配布メッセージ」参照）、DB装置52に書き込む。（ステップ9）

上記の手順により、第2の企業内の既存システム50は、更新された情報をDB装置52からDB読取手段54を経由して正しく読み出すことができる。

【0024】(2-3) 具体例の動作説明

次に、具体例を用いて説明する。図4は本具体例のシステム構成図である。なお、図4において、端末およびネットワークの図示を省略する。図4に示すように、部品メーカーと組立企業が企業間で情報を交換するとする。部品メーカーから組立企業へは、部品の情報を送付し、組立企業から部品メーカーへは発注情報を送付する。このとき、部品の情報は同一レコードをあらゆる場合に参照するためにマスタ系であり、発注情報は特定時点で発生した情報のためトランザクション系である。

【0025】部品メーカーは企業間情報交換システム100を備え、該企業間情報交換システム100は、既存システム110（図7の部品メーカーおよび組立企業の既存システムに相当）と追加インタフェース120とを備える。既存システム110は、製造管理システム111、DB装置112、DB読取手段113、DB更新手段114、DB追加手段115とを備える。追加インタフェース120は、DB更新監視手段121、更新情報送信手段122、更新情報受信手段123、更新種別判定手段124、トランザクションレコード作成手段125を備える。

【0026】組立企業は企業間情報交換システム200を備え、該企業間情報交換システム200は、既存システム210と追加インタフェース220とを備える。既存システム210は、発注システム211、DB装置212、DB読取手段213、DB更新手段214、DB追加手段215とを備える。追加インタフェース220は、DB更新監視手段221、更新情報送信手段222、更新情報受信手段223、更新種別判定手段224を備える。なお、組立企業では、部品メーカーと異なり他企業（部品メーカー）からの更新情報受信によるトランザクションレコードの追加は業務上不要なので、トランザクションレコード作成手段を持たない。

【0027】まず、マスタ系の更新から説明する。部品メーカーでは、図5に示すように、部品コード、部品名、単価、発注単位、最小発注数、原料コード、製造ライン、歩留まり、原価を備える列を持つDB（DB装置112）を持つ。このうち、部品コード、部品名、単

価、発注単位、最小発注数は、取引する可能性のある他企業（組立企業）と企業間情報交換する情報である。部品メーカーでは、部品コード000001の部品の単価を123,456から123,000に値下げすることにした。これは、部品メーカーの製造管理システム111からDB更新手段114に該当レコードの更新を指示することで処理される。

【0028】このような、企業間情報交換にかかわるデータの変更がDB装置112に発生した場合、DB更新監視手段121に変更が通知される。DB更新監視手段はDB読取手段113によりDB装置112から更新内容を取り出し、更新情報送信手段122を通じて他企業（組立企業）に変更された情報を送付する。更新直前の情報が部品メーカー内で保持されていれば、更新前後の情報を組にして他企業へ送付することもできる。更新情報の組の一例を図5の「更新データの配布メッセージ」に示す。

【0029】組立企業側では、更新情報受信手段223により他企業（部品メーカー）からの更新情報を受信する。受信された更新情報は、更新種別判定手段224でDB更新が必要かどうか判定される。例として示した部品メーカーからの単価改訂メッセージは組立企業側でDB更新が必要なデータのため、DB更新手段214を通じてDB装置212の該当するレコードを更新する。これにより、組立企業の発注システム211は、企業間情報交換を行わなかった時点のシステム（図7参照）を一切変更することなく企業間情報交換によって得た情報を使用することができる。

【0030】なお、注意すべき点として、DB装置212に履歴を管理する機能がついていない場合、発注システム211で更新された情報を用いてバッチ的に全情報を更新してしまうと、更新前の情報に基いて計算されるべき内容が、誤って更新後の情報に基いて計算されてしまう可能性があることが挙げられる。このような状況に対応するためには、発注システム211側でバッチ的に情報を更新するシステムについてはここに示したマスタ更新だけでなく、後述するトランザクション更新も合わせて行うようにする。いずれにせよ、発注システム211に手を加える必要はない。一旦このように構成された、企業間情報交換システムに接続済みの発注システムに、処理の最適化のため整合性を保つ手段を追加することもできる。この場合はもはやDB装置内のマスタ更新もしくはトランザクション追加を行う必要はなくなる。

【0031】次に、トランザクション系の更新を説明する。組立企業では、図6に示すように、伝票番号、納品予定日時、部品コード、数量、小計、備考を備える列を持つDBを持つ。このうち、伝票番号、納品予定日時、部品コード、数量、小計は、取引する可能性のある他企業（部品メーカー等の発注先企業）と企業間情報交換する情報である。組立企業では、伝票番号200008010001に

おける部品コード000001の発注数量を1100から2000に変更することにした。これは、組立企業の発注システム211からDB更新手段214に該当レコードの更新を指示することで処理される。このとき、金額小計も計算後、更新される。

【0032】このような、企業間情報交換にかかわるデータの変更がDB装置212に発生した場合、DB更新監視手段221に変更が通知される。DB更新監視手段はDB読取手段213によりDB装置212から更新内容を取り出し、更新情報送信手段222を通じて他企業（部品メーカー）に変更された情報を送付する。更新直前の情報が組立企業内で保持されていれば、更新前後の情報を組にして他企業へ送付することもできる。更新情報の組の一例を図6の「更新データの配布メッセージおよび「関連する組」」に示す。

【0033】部品メーカー側では、更新情報受信手段123により他企業（組立企業）からの更新情報を受信する。受信された更新情報は、更新種別判定手段124でDB更新が必要かどうか判定される。例として示した組立企業からの数量変更メッセージは、部品メーカー側でトランザクションレコード追加が必要なデータである。即ち、更新種別判定手段124から、トランザクションレコード作成手段125に数量変更情報が渡される。

【0034】トランザクションレコード作成手段125では、既存のトランザクションレコードのうちどれが変更されたかDB読取手段113によって検索し、該当する発注明細を得る。更新前の発注明細と比較することにより、数量と小計に差分があることが判明する。そこで、トランザクションレコード作成手段125では、新たに差分量の発注があったことを示すレコードを1つ作製し、DB追加手段115にそのレコードを渡してDBにレコードを追加する。これにより、部品メーカーの製造管理システム111は、企業間情報交換を行わなかった時点のシステム（図7参照）を一切変更することなく企業間情報交換によって得た情報を使用することができる。

【0035】なお、注意すべき点として、製造管理システム111に負の数量を相殺する機能がついていない場合、他企業（組立企業）からの企業間情報交換により数量が減少してしまうと、対応できない点があげられる。このような状況に対応するためには、一旦確定したトランザクションレコードをマスタと同様と見做し、レコードを書き換えるとともに、トランザクション遂行上影響が及ぶ他のレコードを追加あるいは更新しなければならぬ。このような対応を行えば、製造管理システム111に手を加える必要はない。一旦このように構成された、企業間情報交換システムに接続済みの製造管理システムに、処理の最適化のため企業間情報交換後の整合性を保つ手段を追加することもできる。この場合はもはやDB装置内のマスタ更新もしくはトランザクション追加

を行う必要はなくなる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、以下の効果を発揮することができる。第1の効果は、既存システム（図7参照）を変更することなく企業間情報交換ができることにある。その理由は、既存システムが持つDBを外部から更新する手段として、マスタ更新のためのDB更新手段と、トランザクション更新のためのトランザクションレコード作成手段ならびにDB追加手段を追加するためである。なお、DB更新手段およびDB追加手段は既存システムのものを使用してもよい。第2の効果は、1つのインターフェースにより、複数の企業との情報交換ができ、後から新しい企業が参加しても他の企業のシステムに影響を与えないことにある。その理由は、DBの更新情報を配信することにより、複数の企業があたかも1つの仮想DBを持っているように見せることができ、その構成は後から新しい企業が参加しても変化しないためである。

【0037】第3の効果は、企業間連携機構に起因する性能問題が原理的に生じないことにある。その理由は、複数企業間にまたがる情報を集中管理する必要がないためである。第4の効果は、システムの信頼性が良いことにある。その理由は、複数企業間の情報交換には単なるメッセージ交換を使用し、ロジックや情報を永続的に保持する部分がないためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の概要説明のブロック図である。

【図2】本発明の実施例のシステム構成図

【図3】同実施例のフローチャートであって、(A)は送信側のフローチャート、(B)は受信側のフローチャートである。

【図4】同実施例の具体例のシステム構成図である。

【図5】同具体例におけるデータベースのデータ交換を説明する図である。

【図6】同具体例におけるデータベースの別のデータ交換を説明する図である。

【図7】従来例の既存の処理システムを示す図である。

【図8】図7の処理システムを改善した企業間情報交換システムの一例である。

【図9】図8の企業間情報交換システムを改善した一例である。

【符号の説明】

10, 50 既存システム

20, 60 追加インターフェース

21 DB更新監視手段

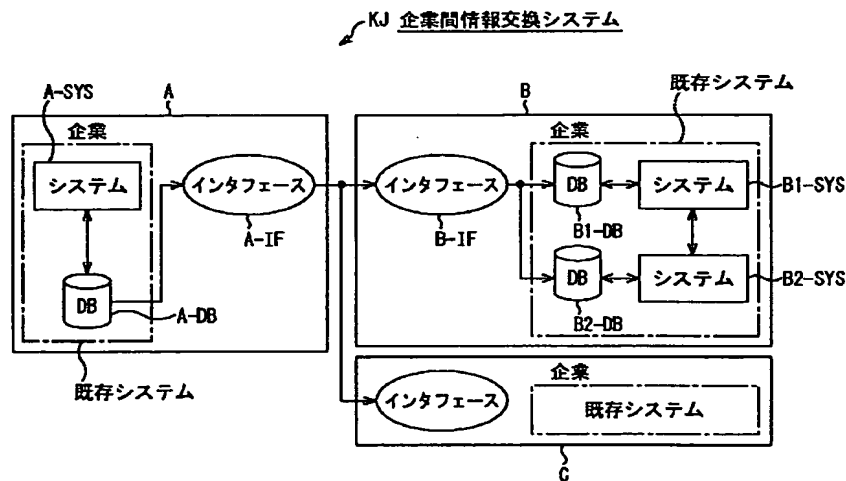
22 更新情報送信手段

61 更新情報受信手段

62 更新種別受信手段

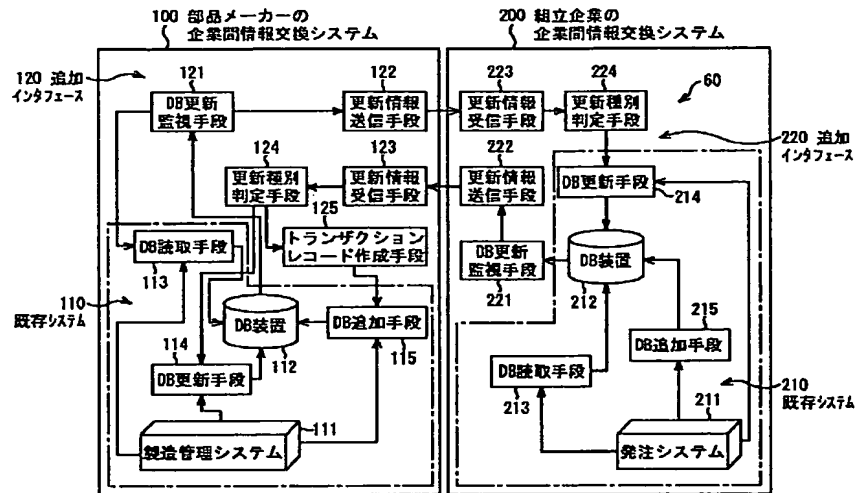
63 トランザクションレコード作成手段

【図1】





【図4】



【図5】

部品メーカー内のDB

| 部品コード | 000001 | 000002 |
|-------|------------|------------|
| 部品名 | CPU XX0001 | RAM YY0001 |
| 単価 | 123.456 | 1.234 |
| 発注単位 | 32 | 256 |
| 最小発注数 | 1 | 16 |
| 原料コード | 000001 | 000002 |
| 製造ライン | ABC0001 | ABC0002 |
| 歩留まり | 56.7 | 78.9 |
| 原価 | 12.345 | 1.23 |

枠外のデータ(原料コード、製造ライン、歩留まり、原価)は他企業には配布しない

他企業に更新情報を配布すべきデータ列

更新データの配布メッセージ

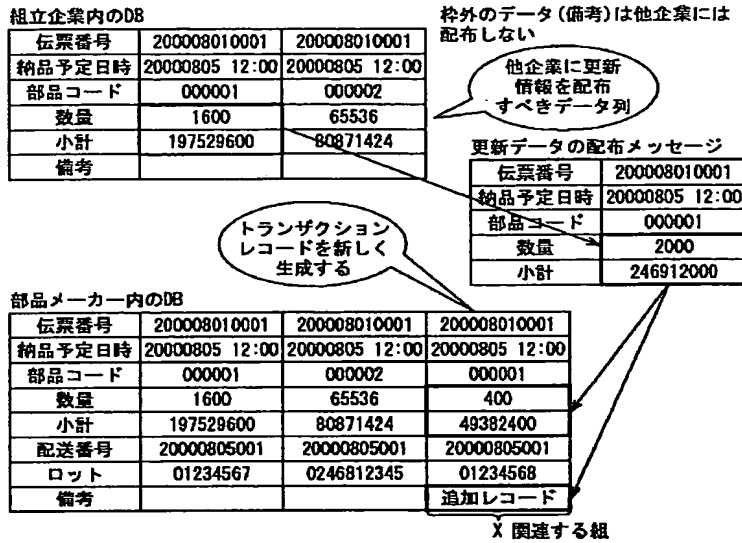
| 部品コード | 000001 |
|-------|------------|
| 部品名 | CPU XX0001 |
| 単価 | 123.000 |
| 発注単位 | 32 |
| 最小発注数 | 1 |

組立企業内のDB

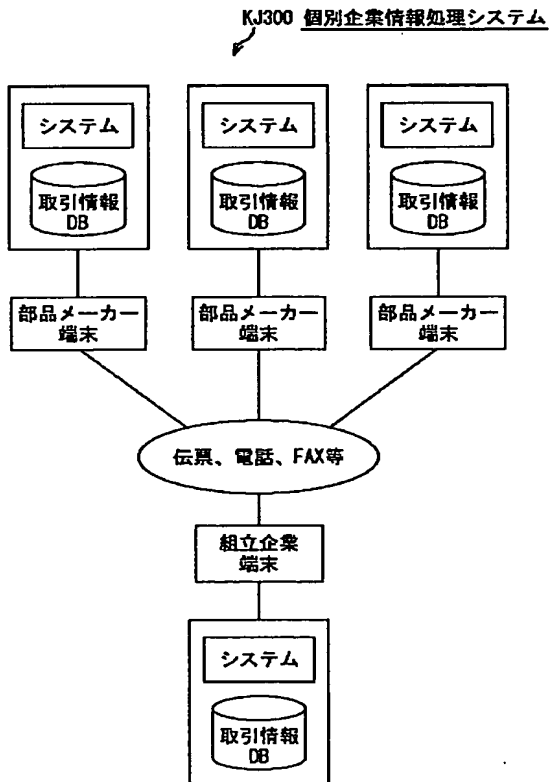
| 部品コード | 000001 | 000002 |
|-------|------------|------------|
| 部品名 | CPU XX0001 | RAM YY0001 |
| 単価 | 123.456 | 1.234 |
| 発注単位 | 32 | 256 |
| 最小発注数 | 1 | 16 |
| 不良数 | 000001 | 000002 |
| 互換品 | CPU XX0001 | RAM YY0001 |

マスタの書き換えなので単に情報を更新する

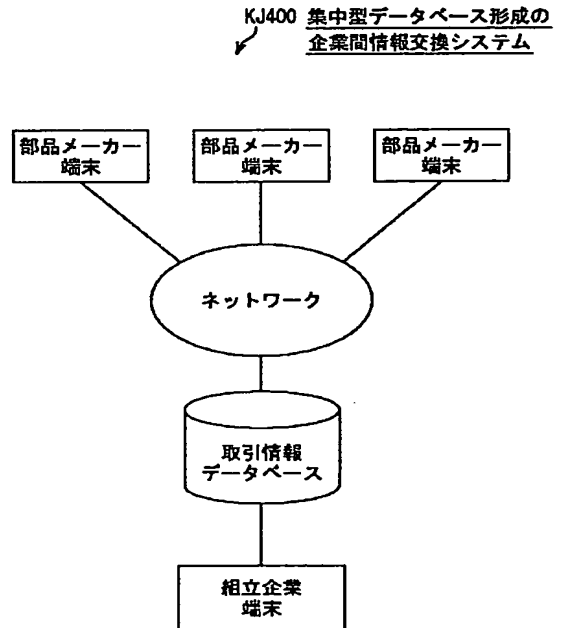
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

KJ500 集中型データベース形成の
企業間情報交換システム

